

Национальная академия наук Украины
Институт биологии южных морей им. А.О. Ковалевского



Тезисы VII Международной
научно-практической конференции

Pontus Euxinus 2011

по проблемам водных экосистем,
посвящённой 140-летию Института биологии южных морей
Национальной академии наук Украины

Севастополь
2011

Овсепян М. С.

Одесский национальный университет им. И. И. Мечникова
65026, Украина, Одесса, ул. Дворянская, 2, manedjanik2007@rambler.ru

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТЬ К ДИЗЕЛЬНОМУ ТОПЛИВУ СТАНДАРТНЫХ ТЕСТ-ОБЪЕКТОВ МОРСКОГО БИОТЕСТИРОВАНИЯ

Нефтепродукты являются одним из приоритетных токсикантов в водной среде, особенно в прибрежной зоне. Попадание токсиканта может быть обусловлено также и особенностями переноса водных масс, в которых он присутствует. Ежегодно в морскую среду попадает 0,2 – 0,6 млн. т нефтяных углеводородов из-за пролития дизельного топлива (Миронов, 2001).

Наряду с химико-аналитическими методами выявления загрязнения водной среды широко распространен метод биотестирования. В биотестировании существенную роль играет выбор тест-объекта. В морском биотестировании в качестве стандартных тест-объектов широко используются ранние науплиальные стадии жаброного рачка *Artemia salina* L. 1758 и гарпактикоида *Nitocra spinipes* Boeck, 1865 (ДСТУ 4168:2003, 2004).

Целью данной работы было сравнение чувствительности к дизельному топливу науплиусов *A. salina* и *N. spinipes*.

Основой проведения токсикологического эксперимента послужила методика определения острой летальной токсичности на морских ракообразных (ДСТУ 4168:2003, 2004). В качестве тест-организмов использовались науплиусы в возрасте до 24 ч. *A. salina* и половозрелые *N. spinipes*. Тестировалась вода с диапазоном концентраций нефтяных углеводородов от 0,01 мг·дм⁻³ до 11,12 мг·дм⁻³. Минимальная концентрация в эксперименте составила 0,01 мг·дм⁻³, что ниже ПДК, которая составляет 0,05 мг·дм⁻³. Экспозиция эксперимента для *N. spinipes* составляла 48 ч, а для науплиусов *A. salina* – 72 ч.

Общее содержание нефтепродуктов определяли стандартным фотометрическим методом в соответствии (РД 52. 24. 476, 1995).

С помощью пробит-анализа были рассчитаны медианные летальные концентрации для тест-объектов. Для науплиусов *A. salina* LC₅₀ = 4,5 мг·дм⁻³, а для *N. spinipes* LC₅₀ = 5,6 мг·дм⁻³. Следовательно, можно сделать вывод, что у *A. salina* чувствительность к дизельному топливу выше, чем у *N. spinipes*.

Так как летальные медианные концентрации нефтяных углеводородов для этих тест-объектов намного выше, чем действующие

ПДК, то они не достаточно чувствительны для биотестирования при загрязнении дизельным топливом, поэтому необходим поиск новых тест-организмов и усовершенствование методик биотестирования морской воды.

Орехова Н.А., Котельянец Е.А.

Морской гидрофизический институт НАН Украины
ул. Капитанская, 2 г. Севастополь, 99011, Украина, *naorekh-2004@mail.ru*

ДЕФИЦИТ КИСЛОРОДА В ДОННЫХ ОСАДКАХ ПРИБРЕЖНЫХ АКВАТОРИЙ ЧЁРНОГО МОРЯ С РАЗЛИЧНОЙ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКОЙ

Активное потребление кислорода и накопление восстановленных форм серы (сульфиды, тиосульфаты, элементарная сера и т.д.) в донных осадках в настоящее время являются приоритетными направлениями в изучении водных экосистем. Кислород – основной окислитель органического вещества в природе, после исчерпания кислорода процессы окисления протекают за счет реакций с нитратами/нитритами, оксидами марганца и железа, сульфатами. Это приводит к смене окислительно-восстановительных условий среды, появлению восстановленных форм серы, и способствует переходу в растворенное состояние различных соединений, в том числе оксидов железа и марганца. Вследствие чего, происходит ухудшение экологических показателей морских экосистем и социально-экологических характеристик прибрежных районов.

По содержанию кислорода различают гипоксию ($[O_2] < 63$ мкМ/л) и аноксию (отсутствие кислорода). Наиболее подвержены дефициту кислорода импактные зоны, какими являются большинство прибрежных акваторий Чёрного моря.

Так, Севастопольская бухта, характеризуется повышенной степенью техногенной нагрузки. Она активно используется как судоходная и судоремонтная база, также в воды бухты сбрасываются муниципальные бытовые и ливневые стоки. Б. Омега является рекреационной зоной, и максимальная нагрузка на воды бухты приходится в летний период. Район мыса Тарханкут считается зоной, где источники антропогенного и техногенного воздействия отсутствуют, однако, источником органического вещества, который способствует интенсивному потреблению кислорода, являются естественные процессы.

Для изучения дефицита кислорода и условий развития гипоксии (аноксии), исследовалось содержание кислорода и сероводорода и глубины их проникания (появления) в донных осадках этих районов. На основе